

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-011001

(43)Date of publication of application : 19.01.1999

(51)Int.Cl.

B41M 5/00

(21)Application number : 09-187328

(71)Applicant : GUNZE LTD

(22)Date of filing : 26.06.1997

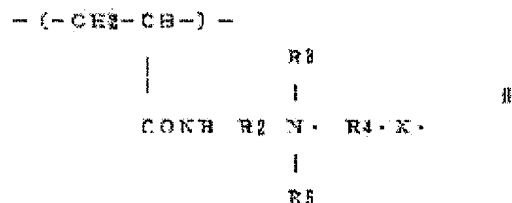
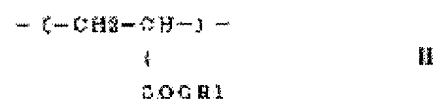
(72)Inventor : KUME YOSHIMASA
SASAKI KUNIAKI

(54) PRINTING SHEET FOR AQUEOUS INK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent ink from bleeding even when it is conserved for a long time under high temperature and high humidity conditions by laminating an ink receptive layer of a composition obtained by blending a specific cationic modified polyolefin copolymer and a hydrophilic resin on a supporting base material layer and setting the surface electric resistivity of the ink receptive layer at a specific value.

SOLUTION: A cationic modified polyolefin copolymer which is a comparatively hardly soluble linear copolymer composed of an ethylene structural unit expressed by formula I, an ester carboxylate structural unit expressed by formula II (in the formula, R1 is a 1-4C alkyl group) and an amide structural unit expressed by formula III (in the formula, R2 is a 2-8C alkylene group; R3 and R4 are a 1-2C alkyl group respectively; R5 is a 1-12C alkyl group; and X is a halogen ion), is added to an ink receptive layer together with a hydrophilic resin. In addition, this ink reception layer is laminated on a supporting base material layer and the surface electric resistivity of the ink receptive layer is set at a level below 10¹³ Ω/square.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-11001

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月19日

(51) Int. Cl.⁹
B 4 1 M 5/00

識別記号

P I
B 4 1 M 5/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-187328

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月26日

(71) 出願人 000001339

グンゼ株式会社

京都府綾部市青野町膳所1番地

(72) 発明者 糸 義正

滋賀県守山市森川原町183番地 グンゼ株

式会社滋賀研究所内

(72) 発明者 佐々木 邦晃

滋賀県守山市森川原町183番地 グンゼ株

式会社滋賀研究所内

(54) 【発明の名称】 水性インク用印刷シート

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 優れた相溶性、印字性、定着性、耐粘着性、耐水性、耐光性を有し、且つ、高温多湿下で長期間保存しても印字又は印刷された水性インクの滲み現象が発生せず紙詰まりのない水性インク用印刷シートを提供する。

【解決手段】 親水性樹脂100重量部に対し、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体1～100重量部及び微粒子1～100重量部を必須成分とする組成物からなる水性インク受容層を有する水性インク用印刷シートを得る。

(2)

特開平11-11001

1

【特許請求の範囲】

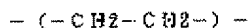
【請求項1】 親水性樹脂にカチオン変性ポリオレフィン系共重合体及び微粒子を加えた組成物からなる水性インク受容層（A）を、支持基材層（B）の少なくとも一

方面に積層もしくはコーティングし、その表面電気抵抗率が $10^{11}\Omega/\square$ 以下である水性インク用印刷シート。
【請求項2】 水性インク受容層（A）が、親水性樹脂100重量部に対しカチオン変性ポリオレフィン系共重合体1～100重量部及び微粒子1～180重量部からなり、 $0.05\sim 2\text{mg}/\text{cm}^2/\mu\text{m}$ の吸水量を有する請求項1に記載の水性インク用印刷シート

【請求項3】 水性インク受容層（A）、接着性樹脂からなる接着層（C）及び支持基材層（B）を備えてなる多層構成である請求項1及び2に記載の水性インク用印刷シート。

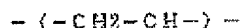
【請求項4】 カチオン変性ポリオレフィン系共重合体が、一般式

【化1】



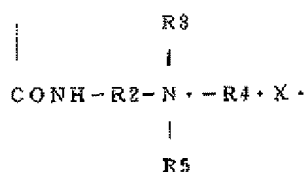
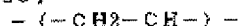
で表せるエチレン構造単位65～98.9モル%、一般式

【化2】



で表せるカルボン酸エステル構造単位0.1～15モル%及び一般式

【化3】



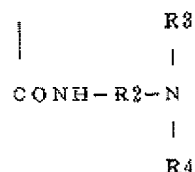
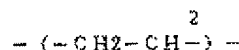
で表せるアミド構造単位1～35モル%とからなる線状共重合体である請求項1及び2、3に記載の水性インク用印刷シート。

【請求項5】 カチオン変性ポリオレフィン系共重合体が、一般式

【化1】で表せるエチレン構造単位65～98.9モル%、一般式

【化2】で表せるカルボン酸エステル構造単位0.1～15モル%及び一般式

【化4】



で表せるアミド構造単位1～35モル%とからなる線状共重合体である請求項1及び2、3に記載の水性インク用印刷シート。

【請求項6】 カチオン変性ポリオレフィン系共重合体の重量平均分子量（Mw）が1,000～70,000である請求項4及び5に記載の水性インク用印刷シート。

【請求項7】 親水性樹脂が、ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体、架橋ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体、ポリアルキレンオキシド化合物又はその誘導体とイソシアネート系化合物との反応生成物、ポリアクリル系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエーテルポリオール系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルピロリドン樹脂、ポリジオキソラン及びセルロース誘導体からなる群より選ばれる少なくとも1種又は2種以上である請求項1及び2、3に記載の水性インク用印刷シート。

【請求項8】 微粒子が酸化セリウム、シリカゾル、アルミナゾル、アクリルエマルジョン、シリコン-アクリル系エマルジョン、ポリウレタン系エマルジョン、アクリル酸塩被覆ポリエステル系微粒子から選ばれる少なくとも1種又は2種以上である請求項1及び2、3に記載の水性インク用印刷シート。

【請求項9】 支持基材層（B）が、熱可塑性樹脂からなるシート、紙、織布、不織布からなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項1及び2、3に記載の水性インク用印刷シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば水性インクを用いてインクジェットプリンタ等で印刷するのに好適な水性インク用印刷シートに関する。更に詳しくは、水性インクを用いて、例えばインクジェットプリンタ、ペンプロッタ等で印字や画像印刷に好適な印刷シート（フィルムを含む）であり、耐水性、水性インク定着性等が優れ、しかも印字や画像印刷されたシートを、高温多湿下で長期間保存しても水性インクの滲み現象を発生し難い水性インク用印刷シートの提供に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、水性インクを用いて、例えばインクジェットプリンタで、印字又は画像等を印刷して、例えばオーバーヘッドプロジェクター（OHP）等の

(3)

特開平11-11001

3

々のプラスチックからなるシート、フィルム等が使用されている。斯かるプラスチックからなる水性インク用印刷シートは、例えばポリエステル系樹脂からなるシート、フィルムの表面に、親水性又は吸水性樹脂と、水性インクに含まれるアニオン性の染料を吸着させるカチオン性成分（例えば、カチオン性界面活性剤、カチオン性ポリマー等）とを主成分とする組成物からなる水性インク受容層を積層もしくはコーティングしてなる構成を有するものである。

【0003】しかしながら、斯かる水性インク用印刷シートを構成する水性インク受容層に含まれるカチオン性成分が水溶性であるため、高温多湿下では吸湿等により粘着性（ベトツキ）、ブロッキング性を発生する傾向を有する。また耐水性が劣るため、水等を付着すると印字や印刷画像などは流れ易く、水に浸漬すると、水性インク受容層の脱落、溶出、膨潤白濁、強度低下等の傾向を有する。更に、高温多湿下で保存すると水性インク染みが発生し易く、定着性、保存性が悪化する傾向がある。また耐光性も劣る傾向があり、印字、印刷画像が退色し易い等の問題がある。

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】本発明は、水性インクに含まれるアニオン性染料（顔料も含む）との優れた相溶性、定着性、耐水性、耐光性、及び高温多湿下で長期間保存されても、水性インク染みを生じない水性インク用印刷シートを得ることを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記問題点に鑑み鋭意検討を重ねた結果、親水性樹脂に、特定された特定量の比較的低融性であるカチオン変性ポリオレフィン系共重合体及び微粒子とを配合した組成物からなり、吸水量が $0.05 \sim 2 \text{ mg/cm}^2$ 、 cm^2/mm である水性インク受容層（A）を、支持基材層（B）の少なくとも一方向に積層若しくはコーティングし、その表面電気抵抗率が $10^{11} \Omega/\square$ 以下である水性インク用印刷シートが、優れた相溶性、定着性、耐水性、保存性、耐光性を備えたものであることを見だし本発明を完成するに至ったものである。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明に係る水性インク用印刷シートにおける水性インク受容層（A）に含まれるカチオン変性ポリオレフィン系共重合体としては、一般式化1で表せるエチレン構造単位98.9～65モル%、好ましくは85～97モル%と、一般式化2（式中、R1は炭素数1～4、好ましくは1～2のアルキル基を示す。）で表せるカルボン酸エステル構造単位0.1～15モル%、好ましくは3～7モル%、及び一般式化3又は一般式化4（式中、R1は水素原子又はメチル基、R2は炭素数2～8、好ましくは2～3のアルキル基、R3及びR4はそれぞれ炭素数1～4、好ましくは1～

4

2のアルキル基、R5は炭素数1から12、好ましくは1～2のアルキル基、炭素数1～12のアリールアルキル基又は炭素数1～12の脂環アルキル基、Xはハロゲンイオン、好ましくはCl⁻イオン、 $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ 又は $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3^-$ を示す。）で表せるアミド構造単位1～35モル%、好ましくは3～15モル%とからなるアミド系共重合体であり、重平均分子量が1,000～70,000である比較的難溶性の線状共重合体が好ましい。この際、各構造単位は規則的配列であっても不規則的配列でもよく、特に限定されない。

【0007】

【化1】

【0008】

【化2】

【0009】

【化3】

【0010】

【化4】

【0011】上記のカチオン変性ポリオレフィン系共重合体では、化3又は化4で示されるアミド構造単位のRが水素原子であるアクリルアミド系共重合体、Rがメチル基であるメタクリルアミド系共重合体が好ましいが特に制限はない。

【0012】上記記載のカチオン変性ポリオレフィン系共重合体において、化1で表せるエチレン構造単位は、分子内に98.9～65モル%、より好ましくは97～85モル%含有されている。エチレン構造単位の含有割合が65モル%未満であると、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体の軟化点が低くなるので、本発明に係る水性インク受容層（A）に粘着、ベトツキが発生し、また親水性樹脂に配合する場合、親水性樹脂との相溶性が悪くなり、水性インク受容層（A）の透明性、機械的強度が低下する傾向がある。一方、エチレン構造単位が97.9モル%を超えると、水性インクに含まれる染料の定着性が低下し易いので、水性インク受容層（A）が水に触れた場合、水性インクの脱落や、経時的に印字、印刷された水性インク染みを生ずる傾向がある。

【0013】カチオン変性ポリオレフィン系共重合体において、化2で表せるカルボン酸エステル構造単位の割合は、分子内に0.1～15モル%、特に3～7モル%が好ましい。カルボン酸エステル構造単位の含有割合が15モル%を超えると、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体の結晶性が悪化し易いので、粘着性、ベトツキ性の発生及び湿度依存性が大きくなり、高温多湿度下で水性インク染みが発生する傾向を有する。また、0.1モル%未満であるとカチオン変性ポリオレフィン系共重合体が添加された親水性樹脂からなる水性インク受容層（A）は耐衝撃性及び耐屈曲性が劣り、該水性インク受容層（A）を水性組成物のコーティング剤として用いる場合、コーティング膜の密着性が悪くなる傾向があ

(4)

特開平11-11001

5

る。この際、R1は水素原子又はメチル基を示し、これらの基は1分子内に混在してもよい。

【0014】更に、化3又は化4で表せるアミド構造体の含有割合は、分子内に1～35モル%であり、より好ましくは2～15モル%を例示できる。アミド構造体の含有割合が1モル%未満であると、水性インクに含まれる染料の定着性及び耐水性が悪化するの、経時的に、印字又は印刷された水性インクの滲みが発生する傾向がある。アミド構造体の含有割合が35モル%を超えると、水性インク受容層(A)を構成する親水性樹脂との相溶性が悪化し、水性インク受容層(A)の吸湿性が大きくなり、高温多湿下で長期間保存されると、インク滲みが発生する傾向があり、また、印字又は印刷する際の作業性が悪くなる傾向がある。

【0015】なお、化3又は化4で表せるアミド構造体において、R1は水素原子又はメチル基を示し、これらの基は1分子内に混在してもよい。R2は炭素数2～8のアルキレン基を示しエチレン基、プロピレン基、ヘキサメチレン基、ネオペンチレン基等が挙げられる。R3及びR4は各々独立に炭素数1～4のアルキル基を示し、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基等が挙げられ、これらの基は構造単位毎に同一であっても、異なってもよい。また、R5は炭素数1～8のアルキル基又は炭素数6～8のアリールアルキル基を示し、例えばメチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、ベンジル基等が挙げられ、これらの基は1分子中に混在していてもよい。

【0016】更に、はC1・、Br・、I・等のハロゲン化物イオン、CH₃OSO₃・又はC₂H₅OSO₃・を示し、これらのイオンは構造単位毎に同一であっても異なってもよい。

【0017】斯かるカチオン変性ポリオレフィン系共重合体は、ゲルパーミュエーションクロマトグラフィー(GPC)法(具体的には超高温GPC法)により行ったポリスチレン換算の重畳平均分子量が1,000～70,000、特に好ましくは3,000～35,000を例示できる。重畳平均分子量が1,000未満であると、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体はワックス状になり取扱い性が悪くなり、さらに、ブリードアウトにより粘着性が生じる傾向がある。一方、70,000を超えると、親水性樹脂との相溶性が悪化する傾向があり、また、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体が溶融されると粘度が大きくなる傾向がある。

【0018】本発明に係る水性インク用印刷シートの水性インク受容層(A)を構成する親水性樹脂としては、ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体、架橋ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体、ポリアルキレンオキシド化合物又はその誘導体とイソシアナート系化合物との反応生成物、ポリアクリル系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエーテルポリオール系樹

6

脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルピロリドン樹脂、ポリジオキソラン樹脂、セルロース誘導体からなる群から選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混合物を挙げることができる。

【0019】上記のポリアルキレンオキシド化合物としては、例えばエチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシドを付加重合して得られるポリアルキレンオキシド化合物が挙げられる。ポリアルキレンオキシド誘導体としては、例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール等の多価アルコールにエチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシドを付加重合して得られるポリアルキレンオキシド誘導体が挙げられる。これらポリアルキレンオキシド化合物又はその誘導体の分子量は、特に限定されないが、通常2万以上が望ましい。

【0020】架橋ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体としては、前記ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体に電子線を、例えば5～40Mrad照射したものや、前記ポリアルキレンオキシド化合物及びその誘導体が、従来から公知の架橋剤(例えばジフェニルメタンイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナート等)を用いて架橋されたもの等を例示できる。

【0021】ポリアルキレンオキシド化合物またその誘導体と反応するイソシアナート系化合物としては、分子内にイソニトリル基(-N=C=O)を少なくとも1個有するものである限り従来から公知のものを広く使用できる。具体的には、n-プロピルイソシアナート、n-ヘキシルイソシアナート、シクロヘキシルイソシアナート、フェニルイソシアナート、ヘキサレンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナート等を挙げることができる。

【0022】アクリル系樹脂としては、特に制限はないが、例えばエチレンとアクリロニトリルの共重合体、アクリル酸エステルのかん化合物等を例示できる。

【0023】また、ポリビニルアルコール系樹脂としては、例えば酢酸ビニルポリマー或いは酢酸ビニルと他の共重合可能なモノマー(例えばエチレン、プロピレン、塩化ビニル、メタアクリル酸及びそれらのエステル等)とのコポリマーを酸けん化法、又はアルカリけん化法により得られるものを挙げることができるが、特に制限はない。

【0024】ポリエーテルポリオール系樹脂としては、例えば多価アルコール、多価フェノール、アミン類等の活性水素を2個以上含有する化合物に、アルキレンオキシドを付加してなる樹脂を例示できる。

【0025】ポリビニルアセタール系樹脂としては、ポリビニルアルコール中の水酸基と反応性を有する化合物(例えばアルデヒド化合物、カルボキシル化合物、エポキシ化合物、イソシアナート化合物、酸無水物、N-メチロール化合物、活性化ビニル化合物、多価金属化合物

(5)

特開平11-11001

7

等)とポリビニルアルコールとの付加及び/又は縮合反応生成物を挙げることができるが、特に制限はない。

【0026】ポリビニルピロリドン樹脂としては、N-ビニル-2-ピロリドンをラジカル重合してなる分子重2,000~20万の重合体を、ポリジオキソラン樹脂としては、1,3-ジオキソラン単合体を、適宜な触媒、例えばヘチロポリ酸とカルボニル化合物とからなる複合触媒等を用いて重合したものを、またセルローズ誘導体としては、カルボキシメチルセルローズ、メチルセルローズ、カチオン化カルボキシメチルセルローズ等をそれぞれ例示できる。

【0027】本発明に係る水性インク用印刷シートにおいて、水性インク受容層(A)を構成する上記の親水性樹脂と前記記載のカチオン変性ポリオレフィン系共重合体との配合割合は、親水性樹脂100重量部に対し、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体1~100重量部であり、より好ましくは5~75重量部、更に好ましくは10~50重量部が望ましい。

【0028】この際、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体が1重量部未満であると水性インクに含まれるアニオン性染料の定着性が悪く、水に濡れた際、印字、印刷されたインクが流れ易く、また経時的に、水性インクの滲みが発生する傾向を有し、100重量部を超えると、水性インク受容層(A)のアニオン性染料の定着性は良くなる反面、水性インクの吸水性能が悪く、且つ、例えば高温多湿下で粘着性、ベトツキ性を生じる傾向がある。

【0029】本発明に係る水性インク用印刷シートにおいて、水性インク受容層(A)には、親水性樹脂、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体と共に、水性インク受容層(A)の機械的強度(被膜強度)、耐引っかき性、透明性、耐粘着性、耐ベタツキ性、耐ブロッキング性及び滑性を付与するために、微粒子を配合することが好ましい。

【0030】斯かる微粒子としては、酸化セリウム、シリカゾル、アルミナゾル、アクリルエマルジョン、アクリル-シリコン系エマルジョン、ポリウレタン系エマルジョン、アクリル酸塩被覆ポリエステル系微粒子等の無機物、有機物の群より選ばれる少なくとも1種又は2種以上を併用してなる混合物を挙げることができる。

【0031】上記微粒子の粒径は2~750nmが好ましい。より好ましくは5~500nm、更に好ましくは10~250nmを例示できる。粒径が2nm未満では水性インク受容層(A)の機械的強度向上の効果を得られず、750nmを超えると水性インク受容層(A)の透明性等の光学特性の悪化や、表面の平滑性を損なう傾向がある。また、斯かる微粒子の配合割合は、親水性樹脂100重量部に対して1~180重量部が好ましい。より好ましくは5~160重量部、更に好ましくは10~150重量部を例示できる。微粒子の配合量

8

が1重量部未満では、水性インク受容層(A)の機械的強度の向上、耐粘着性、耐ベタツキ性、耐ブロッキング性等を付与することができない傾向があり、180重量部を超えると水性インクの吸収性能が低下し、印字性、印刷性を悪化する傾向を有するが、上記の各数値に特に限定されない。

【0032】更に、他の微粒子としては、親水性樹脂とカチオン変性ポリオレフィン系共重合体との相溶性や、例えばアニオン性染料の定着性を向上させるために、陽性に荷電したシリカゾル、アルミナゾル、酸化セリウム及びカチオン変性アクリル系エマルジョン又はカチオン変性アクリル-シリコン系エマルジョンでもよい。

【0033】本発明に係る水性インク用印刷シートを構成する水性インク受容層(A)は、前記に記載したカチオン変性ポリオレフィン系共重合体を含む組成物で構成されている。該カチオン変性ポリオレフィン系共重合体は、従来の水性インク用印刷シートの受容層に含まれる親水性を有するカチオン成分(例えば第4級アンモニウム塩、ポリアルキレンアミン、カチオン化ポリマー(ポリビニルアルコール、澱粉)等)より高分子量であり、しかもエチレン構造単位65~98.9モル%とアミド構造単位1~35モル%の特定された範囲からなるので耐水性、耐湿性に優れ、帯電防止効果を付与し、水に比較的難溶性を有する傾向がある。従って、該カチオン変性ポリオレフィン系共重合体を含む水性インク受容層(A)を有する水性インク用印刷シートは、耐粘着性、耐ブロッキング性、印字、印刷画像等の再現性が優れ、水に浸漬しても、水性インク受容層の脱落、溶出、膨潤、白濁、強度低下等の発生もなく、また、高温多湿下で長期間保存しても、水性インクに滲み難い傾向を有し、該水性インク用印刷シートは、吸水量が0.05mg/cm²/μm以下の少量であっても優れた定着性、耐光性を有する傾向がある。更に帯電防止効果を有するのでプリンタの印刷工程での紙詰まりや印刷性能の低下を防止する。

【0034】本発明に係る水性インク用印刷シートを構成する水性インク受容層(A)の吸水量は0.05~2mg/cm²/μmが好ましい。水性インク受容層(A)の吸水量が0.05mg/cm²/μm未満である水性インク用印刷シートは、水性インクの吸収量が少なくなり、水性インクの印刷性が悪化する傾向があり、更に耐水性が劣るので、該印刷シートを水に浸漬すると、水性インク受容層(A)の機械的強度等を長時間維持できない傾向にある。水性インクの吸水量が2mg/cm²/μmを超えると、水性インク用印刷シートは、水に浸漬すると膨潤し易く、印字、印刷画像等の再現性が劣る傾向があり、更に、高温多湿下で長期間、例えば1週間程度保存されると、水性インクに含まれる染料の滲みが発生する傾向がある。

【0035】本発明に係る水性インク用印刷シートの支

(6)

特開平11-11001

9

持基材層(B)は、熱可塑性樹脂からなるシート又はフィルム、紙、不織布、織布からなる群より選ばれた少なくとも1種が好ましい。更にこれら以外の支持基材として、例えばガラス、木材からなる板(ベニヤ板、合板)等でも良い。

【0036】熱可塑性樹脂としては、特に制限はないが、例えばポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリスチレン系樹脂、環状ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂等を挙げることができる。前記ポリエステル系樹脂が、光沢性、剛性などが優れているので特に好ましい。この際、ポリエステル系樹脂に白色の無機顔料(例えば酸化チタン、硫酸バリウム、炭酸マグネシウム等)を配合したものでもよい。

【0037】紙としては、アート紙、コート紙、和紙、中性紙、合成紙等や、紙と適宜なプラスチックフィルム等をラミネートしたシート、紙に樹脂を含浸させたシート等を挙げることができる。また不織布としては、例えば適宜な熱可塑性樹脂(ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂等)を溶融紡糸してなる繊維を、例えばバインダー接着法、機械結合法、ヒートボンド法、スパンボンド法、メルトブロー法、水溶結合法等で、例えば目付け量10~250g/m²のものを例示できる。更に支持基材層としては天然繊維又は合成繊維からなる織布でもよい。この際、斯かる紙、不織布等は、水性インク受容層を構成する組成物を含浸させてなる水性インク受容層(A)単独の水性インク用シートを成形できる。

【0038】本発明に係る水性インク用印刷シートが、水性インク受容層(A)と、支持基材層(B)とが、接着性樹脂からなる接着層(C)を介して積層される、例えば(A)/(C)/(B)、(A)/(C)/(A)からなる3層構成である場合、接着性樹脂としては、ポリオレフィン系樹脂に、例えばマレイン酸、アクリル酸、メタアクリル酸、フマル酸、イタコン酸等の不飽和カルボン酸及び/又はそれらのエステル、酸無水物、金属塩やそれらの誘導体を共重合、例えばグラフト共重合した変性重合体からなる接着性樹脂を代表的なものとして例示できる。

【0039】上記以外の接着性樹脂としては、上記変性重合体と同様のオレフィン系重合体又は他の成分、例えば他のオレフィン系重合体との混合物、アイオノマー樹脂、エチレン-エチルアクリレート樹脂、エチレン-ビニルアルコール共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物等を挙げることができるが、これらのみに限定されず、従来公知のホットメルト系接着剤、変性エポキシ樹脂、水系ウレタン樹脂、水系アクリル樹脂、紫外線硬化樹脂、反応性ポリオレフィン系オリゴマー、水系ポリエステル系樹脂等も例示できる。また、これらは単独或いは少なくとも2種混合して使用できる。

10

【0040】本発明に係る水性インク用印刷シートにおいて、水性インク受容層(A)を構成する、親水性樹脂、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体及び微粒子を必須成分とする組成物の調製方法としては、従来のポリオレフィン系組成物の調製に用いられる公知の方法で行えばよい。具体的には、リボンブレンダー、ヘンセルミキサー、タンブラー等を用いてブレンドする方法、ニーダーブレンダー、パンバリミキサー、ロールミキサー等を用いて混練する方法、1軸又は2軸押出機を用いて溶融混練押出した後、造粒してペレットを製造する方法等を例示できるが、特に制限はない。

【0041】本発明に係る水性インク用印刷シートを構成する水性インク受容層(A)には、水性インク用印刷シートの特性(耐粘着性、耐水性、水性インクの吸水性、定着性、インク染み防止性等)を阻害しない範囲内で、必要に応じて各種の添加剤を充填剤、その他の熱可塑性樹脂等を配合してもよい。例えば添加剤としては、耐熱安定剤、光安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤、滑剤、抗菌剤、紫外線防止剤、防臭剤、被膜形成助剤、染料又は顔料を、充填剤としては、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化カルシウム、タルク、シリカ、酸化チタン、ジルコニア、金属系微粒子(アンチモン等)等を例示できる。その他の熱可塑性樹脂としては、例えばアイオノマー、熱可塑性エラストマー等を例示できるが、特に制限はなく配合しなくても差し支えない。

【0042】本発明に係る水性インク用印刷シートの好ましい態様としては、親水性樹脂と、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体及び微粒子を必須成分とする組成物からなる水性インク受容層(A)と、接着性樹脂からなる接着層(C)の少なくとも2層から構成される(A)/(C)の水性インク用印刷シート又は(A)層をスキン層、(C)層をコア層として構成される(A)/(C)/(A)の3層構成の水性インク用印刷シート、或いは上記の水性インク受容層(A)と、熱可塑性樹脂(例えばポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂)からなるシート、紙類、不織布、織布等のいずれかからなる支持基材層(B)とが、接着性樹脂からなる接着層(C)を介して、少なくとも3層から構成される(A)/(C)/(B)の3層の水性インク用印刷シートまたは(A)/(C)/(B)/(C)/(A)の5層構成の水性インク用印刷シートを例示できる。

【0043】更に、支持基材層(B)として、少なくとも1方面が、例えば、コロナ放電処理され40dyn/cm以上の濡れ張力を有するポリオレフィン系樹脂からなるシートを用いる場合、(A)/(B)の2層構成、(A)/(B)/(A)、(A)/(B)/(A)/(B)/(C)の3層構成、(A)/(B)/(C)/(B)/(A)の5層構成の水性インク用印刷シートを例示できる。

【0044】本発明に係る水性インク用印刷シートは、必要ならば、耐水性、水性インク吸水性、定着性、水性

(7)

特開平11-11001

11

インク染み防止性等を阻害しない範囲内で、(B)及び／又は(C)の表面、若しくは(A)と(C)との層間及び／又は(A)と(B)との層間に1種以上の樹脂からなる層を積層してもよい。斯かる樹脂としては、特に制限はないが(A)と(B)及び(C)のいずれかと同様の樹脂又は異種の樹脂でもよい。異種の樹脂としては、(A)に含まれる吸水性樹脂以外の吸水性樹脂であればよく、特に制限はない。

【0045】本発明に係る水性インク用印刷シートが、少なくとも水性インク受容層(A)、例えばポリエステル系樹脂からなる支持基材層(B)及び接着性樹脂からなる接着層(C)からなる積層構成である場合、積層方法としては、例えば(A)/(C)/(B)となる様に共押出機を用いて積層する共押出法、あるいは(A)の表面に(C)、(B)を、または、(B)の表面に(C)、(A)を溶融押出し、例えば(A)/(C)/(B)となるように積層する溶融押出ラミネート法、(A)と(B)と(C)が接着剤を介して(A)/(C)/(B)となるように積層するドライラミネート法、若しくは、(A)、(B)、(C)を別々に製膜し、(A)/(C)/(B)となるように重ね合わせて加熱、加圧して積層する熱圧着法、更に、(B)又は(C)の1面に(A)をコーティングする方法等を例示できるが、特に制限はない。

【0046】更に、少なくとも、水性インク受容層(A)及び接着性樹脂からなる接着層(C)からなる(A)/(C)構成の水性インク用印刷シートの積層方法としては、前記と同様な方法で積層する共押出法、溶融押出ラミネート法、ドライラミネート法、熱圧着法、コーティング法等が例示でき特に制限はない。また、(A)/(B)あるいは(A)/(B)/(A)等様に、接着層(C)を層間に介在させない積層方法としては、(B)層(例えばポリオレフィン系樹脂からなる層)の少なくとも1面を、(B)層をを製膜する工程に製膜と同時に、或いは製膜後別工程で、例えばコロナ放電処理(表面濡れ張力40dyne/cm以上)を行い、(B)層の処理面に、(A)層を、例えば(A)/(B)、(A)/(B)/(A)となるように積層する方法、(B)の処理面に(A)をコーティングする方法を例示できる。

【0047】本発明に係る水性インク用積層シートの製法は、溶融積層できるTダイ法で共押出して製膜するのが好ましいが、特に制限はない。具体的には、親水性樹脂100重量部に、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体1〜100重量部及び微粒子1〜180重量部を配合してなる組成物を、バレル温度80〜150℃、ダイス温度100〜130℃に設定した2軸押出機で溶融混練しストランド状に押し出し空冷及び／又は水冷した後、水性インク受容層(A)を構成する、例えば粒径3mm、長さ4mmのペレットを造粒する。

12

【0048】次いで、共押出用Tダイを共有した独立した少なくとも3台の押出機の1台の押出機に前記の水性インク受容層(A)を形成するペレットを、他の1台の押出機に支持基材層(B)を形成する、例えばポリエステル系樹脂(ペレットが望ましい)、更に他の1台の押出機に接着層(C)を形成する接着性樹脂(ペレットが望ましい)を供給する。供給された各ペレットは、特に制限はないが、100〜130℃に加熱された押出機で溶融押出され、冷却ロール、水中又は空冷で冷却固化され、例えば(A)/(C)/(B)構成の水性インク用印刷シートに成形される。更に、他の構成としては、独立した5台の押出機を用いて同様にして、例えば、

(A)/(C)/(B)/(C)/(A)等の5層構成の水性インク用印刷シートを成形できる。また、(A)/(C)構成や、(A)/(C)/(A)構成のものも、上記と同様にして成形すればよい。

【0049】別の製法としては、接着層(C)又は支持基材層(B)を形成するシートの少なくとも1面に、水性インク受容層(A)を構成する親水性樹脂、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体及び微粒子を必須成分とする組成物を適宜な溶媒で溶解して得られるコーティング剤をコーティングして水性インク用印刷シートを形成する方法を例示できる。

【0050】コーティングする方法としては、特に制限はなく、例えばグラビアコーティング、リバースロールコーティング、ディップコーティング、エアナイフコーティング、バーコーティング等の適宜な方式でコーティングする方法を例示できる。

【0051】コーティング剤としては、水性インク受容層(A)を構成する組成物を、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、クロロホルム、酢酸エチル等の有機溶媒又はこれら有機溶媒(例えば70重量部)と、水(例えば30重量部)との混合溶媒に溶解してなる、例えば濃度5〜30重量%の溶液を例示できる。濃度が5重量%未満では、コーティングしてなる水性インク受容層(A)が薄くなり印字性、画像などの印刷性を低下する傾向がある。濃度が30重量%を超えると、コーティング剤の粘度が増大し、水性インク受容層(A)の厚さを制御し難い傾向がある。

【0052】本発明に係る水性インク用印刷シートは、総厚さが、3〜750 μ mを例示できる。3 μ m未満では、吸水量が0.05mg/cm²/ μ m以下になり易く、印刷性が悪く、また、印刷機械強度が低下するので印刷適性が劣る傾向があり、750 μ mを超えると剛直になり、実用性が制限される傾向があるが、用途によっては使用でき特に制限はない。

【0053】本発明に係る水性インク用印刷シートが、親水性樹脂と、カチオン変性ポリオレフィン系共重合体及び微粒子とを必須成分とする組成物からなる水性インク受容層(A)と接着層(C)とからなる(A)/

(8)

特開平11-11001

13

(C)の2層構成及び上記の水性インク受容層(A)と、例えばコロナ放電処理を施され表面濡れ張力が40 dyn/cm以上であるポリオレフィン系樹脂からなる支持基材層(B)とからなる(A)/(B)の2層構成の場合、総厚さは、3~750 μ m、(A)の厚さが2~150 μ m、(B)又は(C)の厚さが1~600 μ mを好ましいものとして例示できるが、特に制限はない。

【0054】この際、(A)の厚さが2 μ m未満では、吸水量が0.05mg/cm²/ μ mより少量になり易く、印字、印刷性を低下する傾向がある。150 μ mを超えると、水性インク受容層(A)の透明性が損なわれ、例えば透明性を要求される用途には適しない傾向がある。一般的に、インク受容層(A)の厚さが接着層(C)、支持基材層(B)より厚い場合、水に浸漬されると膨潤白濁、受容層の剥落、溶出等を生じ、機械的強度を低下させる傾向がある。また吸水量は2mg/cm²/ μ mより多量になるために、水性インクに含まれる染料の定着性が低下し、印字又は画像等印刷したシートを高温多湿下で長期間保存するとインク滲みが発生する傾向がある。

【0055】更に、本発明に係る水性インク用印刷シートにおいて、水性インク受容層(A)と接着層(C)とからなる(A)/(C)/(A)又は水性インク受容層(A)、接着層(C)及び支持基材層(B)とからなる(A)/(C)/(B)の3層構成、あるいは(A)/(C)/(B)/(C)/(A)の5層構成の場合、(A)の厚さは2~150 μ mを例示できる。(A)の厚さが2 μ m未満であると、吸水量が0.05mg/cm²/ μ mより少量になり、水性インクの吸収量が少なくなるので印字性及び印刷性が悪化する傾向がある。

(A)の厚さが150 μ mを超えると、水性インクの吸収量が多くなり印刷性、印字性がよくなる傾向があるが、耐水性が劣るので、水に浸漬されると、膨潤し白濁したり、受容層の脱落や溶出が発生し、機械的強度が低下する傾向がある。接着性樹脂からなる接着層(C)の厚さは、(A)と(A)又は(A)と(B)とを強固に接着できる程度であればよく、特に制限はないが、10 μ m以下、好ましくは1~3 μ mを例示できる。支持基材層(B)の厚さは、用途によって適宜に設定すればよく、特に制限はないが、通常、3~600 μ mを例示できる。3 μ m未満では、機械的強度が低下する傾向を有し、600 μ mを超えると、剛性が高く屈曲性が劣るので用途が制限される傾向がある。

【0056】また、本発明に係る水性インク用印刷シートにおいて、水性インク受容層(A)と、例えばコロナ放電処理され40dyn/cm以上の表面濡れ張力を有するポリオレフィン系樹脂からなる支持基材層(B)を、接着層(C)を介在させない、(A)/(B)/(A)の3層構成である場合、(A)の厚さは2~1

14

50 μ mを例示できる。(A)の厚さが2 μ m未満ではインクの吸収性が劣るので印字性及び印刷性が低下する傾向を有し、150 μ mを超えると、吸水量が2mg/なり、膨潤して白濁し機械的強度等が低下する傾向がある。支持基材層(B)の厚さは、用途によつて適宜に設定すればよく、特に制限はない。

【0057】本発明に係る水性インク用印刷シートが、水性インク受容層(A)を構成する組成物を、例えば有機溶媒に溶解させてなるコーティング剤を、接着層

(C)の少なくとも1方面、または、例えばコロナ放電処理され40dyn/cm以上の表面濡れ張力を有するポリオレフィン系樹脂若しくはポリエステル系樹脂からなる支持基材層(B)の処理面にコーティングしてなる(A)/(C)、(A)/(C)/(A)又は(A)/(B)、((A)/(B)/(C)/(A)構成である場合、総厚さは5~250 μ m、(A)の厚さは2~50 μ m、(B)または(C)の厚さは3~200 μ mを例示でき、特に制限はない。

【0058】この際、(A)の厚さが2 μ m未満では、水性インクの吸収性が劣るので、印字性及び画像などの印刷性を低下させる傾向が、(A)の厚さが50 μ mを超えると、吸水量が多くなり耐水性を低下するので、水性インク用印刷シートを水に浸漬させると水性インク受容層(A)の膨潤、白濁、剥離及び溶出等が発生する傾向が、高温多湿下では印刷された水性インクの滲みが発生する傾向がある。(B)又は(C)の厚さが3 μ m未満では、機械的強度が低下する傾向があり、200 μ mを超えると、剛性が高く、屈曲性が劣り、印刷適性を悪化するので水性インク用印刷シートとしては適さない傾向があるが、その他の用途には使用できる。

【0059】本発明に係る水性インク用印刷シートは、表面電気抵抗率が10¹¹ Ω /□以下にすることが好ましい。表面電気抵抗率が10¹¹ Ω /□を超えると、静電気により、例えば水性インク用印刷シートをプリンタで印字又は印刷し搬送する際に、トラブルが多発し、紙詰まりの発生や印刷性能が低下する傾向がある。

【0060】本発明に係る水性インク用印刷シートは、例えば水性インクジェットプリンタ等を用いて水性インクで印字及び/又は画像などの印刷してなるオーバーヘッドプロジェクター(OHP)用シート、水性インクで印刷されるポスター、広告用基材、プリントラミネート用基材、バーコード印刷用基材、電飾用基材(シート及びフィルム)、カラーフィルタ用基材、水性インクで印刷される各種カード(例えばプリペイドカード、IDカード、キャッシュカード等)及びグラビアあるいはオフセット印刷基材等として好適に使用できる。更に、本発明に係る水性インク用印刷シートは、前記の印刷用途以外に、例えば包装用フィルム、光沢フィルム、農業用シート、結露防止用シート、調湿用シート、粘着シート等にも使用でき特に制限はない。

(9)

特開平11-11001

15

【0061】

【実施例】以下、実施例に基づき、本発明を説明するが、本発明は下記実施例によって制限されるものでない。

【0062】尚、本発明の下記実施例において、各検査項目の測定、評価は下記の方法により行った。

【0063】【吸水性】：JIS K-7209に準じて、面積当たりの吸水量を測定し、その値を厚さで除した数値 ($\text{mg}/\text{cm}^2/\mu\text{m}$) で評価した。

【0064】【印字性】：水性インクBJプリンタ [キヤノン (株) 製BJ-600J] を用いて、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、赤、緑、青の各色が隣合うように、正方形のベタ印刷用テストパターンで印刷して、各色の境界部での混色 (ビーディング)、水性インクの発色性、鮮明性を評価した。

5：ビーディングがなく、印刷された水性インクの発色性、鮮明性良好。

4：微かにビーディングが発生するが、水性インクの発色性、鮮明性良好。

3：ビーディングが発生し、鮮明性に欠けるが、実用可能。

2：ビーディングが暗く、水性インクの発色性、鮮明性が劣り、実用性なし。

1：鮮明性に欠け、実用性がない。

【0065】【即乾性】：印字直後から乾燥するまでの時間 (秒) を測定した。

【0066】【透明性】：JIS K-6714に準じてヘイズを測定した。

【0067】【表面電気抵抗値】：JIS K-6911に準じて測定した。

【0068】【耐ベトツキ性】：水性インクBJプリンタ [キヤノン (株) 製BJ-600J] を用いて水性インクで印字、画像等を印刷し、40℃、90%RHの条件で、24時間放置した後での耐指紋付着性を評価した。

○：ベトツキなし。△：触指すると容易に指紋が付着する。×：非常にベトツキ易い。

【0069】【保存性】：水性インクBJプリンタ [キヤノン (株) 製BJ-420J] を用いて水性インクで印字、印刷し、35℃、95%RHの条件で168時間 (7日間) 放置後、インクの滲みを目視評価した。

5：インク滲みが全く認められない。

4：印刷パターンの輪郭部に、1部の色の僅かなインク滲みが認められるが、印刷画像の鮮明さは維持されている。

実施例1

(1) 水性インク受容層 (A) を構成するコーティング剤

ポリオキシラン (数平均分子量20万)：日本触媒 (株) 100重量部

アクリルアミド系共重合体 (カチオン変性ポリオレフィン系共重合体)

35重量部

16

* 3：印刷パターン輪郭部に、各色のインク滲みが認められ、画像の鮮明さに欠ける。

2：インクの滲みが暗く、印刷画像の1部が認識できない。

1：印刷画像が認識できない。

【0070】【耐水性】：水性インクBJプリンタ [キヤノン (株) 製BJ-600J] を用いて水性インクでパターンを印刷し、水に5日間浸漬した後、インクの滲み、インクの剥落度合い、被膜強度を目視及び触指評価した。

5：インク滲み、インク剥落が認められず、触指して剥離しない。

4：微かなインク剥落が1部の色に認められ、鮮明な画像、膜強度を有している。

3：インク滲み、インクの剥落が全色に認められ、触指により1部の被膜が剥離するが、印刷画像の認識が可能である。

2：1部の印刷画像が認識できず、触指により被膜が容易に剥離する。

1：インクの剥落、被膜の剥離により画像認識が全くできない。

【0071】【耐光性】：JIS K-7350に準じて、カーボンアーク60時間照射後の退色度合いを目視評価した。

5：退色変化が全くない。

4：1部の色に微かな退色が認められるが、印刷された画像の鮮明性を維持している。

3：全色に退色が認められるが、印刷された画像を認識できる。

2：退色し、印刷された画像の1部を認識できない。

1：全色に退色し、印刷された画像を認識できない。

【0072】【退色率】：水性インクBJプリンタ [キヤノン (株) 製BJ-600J] を用いて水性インク (マゼンタ色) を水性インク用印刷シートにベタ印刷し、水に7日間浸漬後、1日風乾してサンプルを作成した。該サンプルを30℃の水に1日間浸漬した後の濃度をマクス濃度計で測定し、浸漬前の濃度との退色率を式1で求めた。

【0073】

【式1】

$$\text{退色率 (\%)} = \frac{\text{浸漬前の濃度} - \text{浸漬後の濃度}}{\text{浸漬前の濃度}} \times 100$$

* 【0074】

(10)

特開平11-11001

17

18

部 アルミナゾル（粒子径10～20nm、20重量%水溶液）日産化学（株）

製 100重

部 溶剤（微多孔性シリカ、粒径6μm） 0.5

部 メチルアルコール 35

部 水 3

20重量部 上記組成物からなるコーティング剤を調製した。

（2）上記コーティング剤を含浸させて水性インク用印刷シートを形成する基材として厚さ188μm、目付け量85g/m²の未処理紙を用いた。

（3）水性インク用印刷シートの成形 上記組成物からなる溶液を上記未処理紙に含浸させ、80℃の熱風で3分間乾燥させ水性インク受容層を得た。次いで130℃に加熱したロールを用いて、線圧5*

10 面電気抵抗値、耐ベトツキ性、保存性、耐水性、耐光性、退色率を表1に示した。

【0075】

実施例2

（1）水性インク受容層（A）を構成するペレット

アルキレンオキサイド（数平均分子量70万） 100重量部

アクリルアミド系共重合体（カチオン変性ポリオレフィン系共重合体）

36重量部

カチオン変性アクリルエマルジョン20%水溶液（粒径100nm）[SX4

03A：日本合成ゴム（株）製] 100重

部 多価フェノール系酸化防止剤 2

部 ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤

1重量部 上記の組成物をベント式2軸押出機（シリンダー温度170℃、ダイス温度160℃）を用いて3×4mmのペレットを造粒した。

（2）水性インク用印刷シートの成形。 ※間加熱圧着して厚さ115μm、目付け量85g/m²の水性インク用印刷シートを得た。該水性インク用印刷シートの吸水量、印字性、即乾性、表面電気抵抗値、耐ベトツキ性、耐水性、保存性、耐光性、退色率を表1に示した。

14 30 【0076】

0℃の加熱ロールを用いて、線圧10kg/cmで3分※

実施例3

（1）水性インク受容層（A）を構成するコーティング剤

ポリエーテルポリオール〔メルポール（数平均分子量8万）：三洋化成工業（株）製〕 100重量部

部 アクリルアミド系共重合体（カチオン変性ポリオレフィン系共重合体）

60重量部

カチオン変性アクリルエマルジョン20%水溶液（粒径100nm）[SX40

3A：日本合成ゴム（株）製] 400重量部

部 溶剤〔テクノポリマーSBX17（粒径17μm）：積水化学（株）製〕

0.9重量部

部 メチルアルコール 540重量部

部 水 400

重量部 上記組成物からなるコーティング剤を調製した。

（2）支持基材層（B）として、一方面にアンカーコートが施されたポリエステル系樹脂からなるシート〔メリネックス705：ICI製〕を使用した。

（3）水性インク用印刷シートの成形。 上記の支持基材層（B）のポリエステル系シートのアンカーコート面にワイヤーバーを用いて前記のコーティング剤をコーティングした後、120℃の熱風循環オーブンで約3分間乾燥し、水性インク受容層（A）厚さ20μmの水性インク用印刷シートを得た。該水性インク用印刷シートの吸水量、印字性、即乾性、透明性、表面電気抵抗値、耐ベトツキ性、耐水性、保存性、耐光性、退色率を表1に示した。

50

(11)

特開平11-11001

19

20

【0077】

実施例4

(1) 水性インク受容層(A)を構成するペレット。

架橋アルキレンオキサイド【アクアコークT:住友精化(株)製】 100重量部
部アクリルアミド系共重合体(カチオン変性ポリオレフィン系共重合体)

25重

重部アルミナゾル(粒径10~20nm)【陽性荷電アルミナゾル520:日産化学(株)製】 20

重部 酸化防止剤

3重部 紫外線吸収剤 0

.9重部 上記の組成物をベント式2軸押出機(シリンダー温度180℃、ダイス温度170℃)で溶融混練してストランド状に押出し冷却固化した後切断して、粒径3mm、長さ4mmのペレットを造粒した。

(2) 支持基材層(B)を形成する樹脂として無機顔料を含有するポリエステル系樹脂からなるペレットを用いた。

(3) 接着層(C)を構成するペレットとして、ポリプロピレンと、マレイン酸との共重合体からなる変性共重合体を用いた。

(4) 水性インク用印刷シートの成形。
共押出用ダイスに連結された独立した少なくとも3台の押出機の1台に前記の水性インク受容層(A)を構成するペレットを、他の1台に接着層(C)を構成する前記のポリプロピレン系変性重合体からなるペレットを、更に他の1台に支持基材層(B)を構成する前記の無機顔料を含有するポリエステル系樹脂からなるペレットをそれぞれ

* それ供給した。次いで、水性インク受容層(A)を成形する押出機のシリンダー温度を120℃に、接着層

(C)を成形する押出機のシリンダー温度を140℃に、支持基材層(B)を成形する押出機のシリンダー温度を270℃に、共押出用ダイス温度を250℃に加熱し、溶融混練して共押出して水性インク受容層(A)/接着層(C)/支持基材層(B)=20/5/95=120μmの水性インク用印刷シートを成形した。該水性インク用印刷シートの、吸水量、印字性、即乾性、透明性、表面電気抵抗値、耐ベタツキ性、耐水性、保存性、耐光性、退色率を表1に示した。

【0078】

比較例1

(1) 水性インク受容層(A)を構成するコーティング剤の調製。

カチオン化ポリビニルアルコール系樹脂

100重量部

滑剤(粒径7μmのシリカ)

0.5重量部

水

250重量部

上記の組成物を水性インク受容層(A)を構成するコーティング剤として用いた。

(2) 支持基材層(B)として一方面をコロナ放電処理され表面濡れ張力が40dyn/cmを有する厚さ100μmのポリエステル系樹脂からなるシートを用いた。

(3) 水性インク用印刷シートの成形。

上記のコーティング剤を上記ポリエステル系シートのコロナ放電処理面にコーティングした後、100℃の熱風※

*が循環するオープン内で5分間乾燥し、水性インク受容層(A)/支持基材層(B)=20/100=120μmの水性インク用印刷シートを得た。該水性インク用印刷シートの、印字性、即乾性、透明性、表面電気抵抗値、耐ベタツキ性、耐水性、保存性、耐光性、退色率を表1に示した。

【0079】

比較例2

(1) 水性インク受容層(A)を構成するコーティング剤。

ポリジメチルシラン

100重量部

滑剤(粒径12μmのシリカ)

0.3重量部

クロロホルム

250重量部

部 上記組成物を水性インク受容層(A)を構成するコーティング剤として用いた。

(2) 支持基材層(B)として、少なくとも一方面がコロナ放電処理され、表面濡れ張力が40dyn/cmであるポリエステル系樹脂からなる厚さ100μmのシートを用いた。

(3) 水性インク用印刷シートの成形。

上記のコーティング剤を、上記ポリエステル系シートのコロナ放電処理された面にコーティングした後、80℃の熱風が循環するオープン内で5分間乾燥し、引き続き、0℃の雰囲気下で急冷して、水性インク受容層

50 (A)/支持基材層(B)=20/100=120μm

(12)

特開平11-11001

21

22

の水溶性インク用印刷シートを得た。該水溶性インク用印刷シートの印字性、表面電気抵抗値、即乾性、透明性、耐ベトツキ性、耐水性、保存性、耐光性、退色率を表1に示した。

【0080】

【発明の効果】本発明に係る水溶性インク用印刷シート

は、カチオン性成分として、カチオン変性ポリオレフィン*

*ン系共重合体を用いることにより、優れた相溶性、印字性、定着性、耐水性、体粘着性、耐光性を有し、高温多湿下に長期間保存しても印字又は印刷された水溶性インクの滲み現象が発生し難いものであり、印刷工程に於ける紙詰まり等のトラブル発生が少ないものである。

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2
水溶性インク受容 層厚さ (μm)	188	120	20	20	20	20
吸水量 ($\text{mg}/\text{cm}^2/\mu\text{m}$)	0.59	0.38	0.66	0.72	測定不可	
印字性	5	4	5	5	5	5
即乾性 (秒)	<3	<3	<3	<3	60	30
透明性 (%)	測定せず		2.5	3.1	4.8	5.0
表面電気抵抗値 (Ω/\square)	2.58×10^9	3.30×10^9	5.65×10^9	1.23×10^9	4.56×10^{11}	2.26×10^{10}
耐ベトツキ性	3	3	3	3	1	2
保存性	5	4	5	5	3	1
耐水性	5	5	5	5	溶解	溶解
耐光性	4	5	5	4	3	1
退色率 (%)	3.0	4.1	2.3	2.0	溶解	溶解